

DALLE PREVISIONI SISMICHE AI CIGNI NERI

La Nuova Cognizione del Rischio

‘Quel che ci tranquillizza è la successione semplice, il ridurre a una dimensione, come direbbe un matematico, l’opprimente varietà della vita; infilare un filo, quel famoso filo del racconto, di cui è fatto il filo della vita, attraverso tutto ciò che è avvenuto nel tempo e nello spazio! [...] Quasi tutti gli uomini sono dei narratori... a loro piace la serie ordinata dei fatti perché somiglia a una necessità, e grazie all’impressione che la vita abbia un corso si sentono in qualche modo protetti in mezzo al caos’.

La citazione è tratta da *“L’uomo senza qualità”*, il vasto romanzo incompiuto di Robert Musil, il cui protagonista, Ulrich, va alla ricerca di un senso personale da dare alla vita, ma l’ambiguità del reale e lo sgretolarsi dei fatti in una miriade di possibilità lo portano a considerarsi un “uomo senza qualità”, incapace di adattarsi al mondo esterno.

Il filosofo Roberto Casati, autore del saggio *“Prima lezione di Filosofia”*¹, nel paragrafo intitolato *“Il dovere dell’immaginazione: abbiamo davvero pensato a tutto?”*, descrive il senso della possibilità come un aspetto fondamentale del lavoro intellettuale creativo, non solo filosofico: *‘è condiviso da tutte le professioni intellettuali, dalla matematica, all’ingegneria, alla filosofia, all’improvvisazione jazz e, ovviamente, alla letteratura. Per come funziona la mente umana, essere creativi significa essere in grado di generare un ventaglio di possibilità in modo da poterne scegliere o da farne emergere una o più d’una come soluzione a un problema, in base a dei vincoli che ci s’impone e a degli obiettivi che ci si prefigge [...]’. Ma c’è un secondo momento in cui il senso della possibilità insito nella creatività letteraria ci investe con tutta la sua energia. Siamo avidi lettori di trame: consumiamo storie, narrazioni di eventi non reali ma solo possibili: film, spettacoli teatrali, romanzi, fiabe sono un ingrediente essenziale della nostra vita mentale’.*

Molti autori ritengono che questa richiesta di storie risolva un problema adattativo e serva a tenerci all’erta, facendo di noi persone preparate di fronte alle continue sollecitazioni della vita. Tuttavia, quando ci si trova ad affrontare casi e problemi reali, problemi e questioni che presentano un dilemma o propongono delle alternative, nonché questioni che di norma giacciono latenti sullo sfondo della vita, come quella del rischio sismico, ebbene in questi casi, piuttosto che affrontare il problema analizzando razionalmente le possibilità e le probabilità, si cade il più delle volte nella *“fallacia narrativa”*, come la definisce Nassim Nicholas Taleb, autore del bestseller *“Il Cigno nero. Come l’improbabile governa la nostra vita”*², a significare la fallacia del nostro modo di apprendere e la fragilità della nostra conoscenza, quando sono basati solo sulle osservazioni e sull’esperienza personale.

Il saggio di Taleb, che pone a tema gli eventi rari e dall’impatto estremo, deve il suo titolo alla scoperta del cigno nero australiano da parte degli esploratori europei, che dimostrò che una sola osservazione può confutare un’asserzione generale, ricavata da millenni di avvistamenti di milioni di cigni bianchi³.

La fallacia narrativa è un chiaro sintomo della vulnerabilità all’eccesso di interpretazione e della predilezione per le storie coerenti rispetto alle verità grezze, che distorce notevolmente la nostra rappresentazione mentale del mondo, e diventa particolarmente grave quando c’è di mezzo l’evento raro.

Si spiega con l’eccessiva tendenza alla semplificazione di noi tutti, che *‘siamo avidi di regole perché abbiamo bisogno di ridurre le dimensioni delle questioni in modo da farcele entrare in testa o meglio, purtroppo, di comprimercele in testa. Più le informazioni sono casuali [...] più è difficile riassumerle. Di conseguenza, la*

¹ *“Prima lezione di filosofia”* di Roberto Casati, Editori Laterza – Bari 2011.

² *“Il Cigno nero. Come l’improbabile governa la nostra vita”*, di Nassim Nicholas Taleb, il Saggiatore S.r.l. – Milano 2014.

³ Taleb fa chiaramente riferimento anche al verso del poeta latino Giovenale: *‘Rara avis in terris, nigroque simillima cycno’* (‘Uccello raro sulla terra, quasi come un cigno nero’), spesso citato nelle antiche dispute filosofiche a indicare un fatto impossibile o molto improbabile.

stessa condizione che ci induce a semplificare ci spinge a pensare che il mondo sia meno casuale di quanto è effettivamente [...] Le imprese artistiche e quelle scientifiche derivano dalla nostra necessità di ridurre le dimensioni e di imporre un certo ordine alle cose. Pensate al mondo che vi circonda, appesantito da un'infinità di dettagli. Se provate a descriverlo, sarete tentati di inserire un filo conduttore nelle vostre parole. I romanzi, le storie, i miti e i racconti hanno tutti la stessa funzione: ci salvaguardano dalla complessità del mondo e ci proteggono dalla sua casualità. I miti conferiscono ordine al disordine della percezione e a quello che viene percepito come il "caos dell'esperienza umana"⁴.

I Cigni Neri (tra i quali vi sono anche i terremoti, come vedremo), sono invece eventi estremi che non rientrano in tali semplificazioni, e hanno tre caratteristiche peculiari che li rendono così ostici e sfuggenti alla percezione comune: la rarità, l'impatto enorme, e la prevedibilità retrospettiva, ossia a posteriori, ma non prospettiva. Un numero ristretto di Cigni Neri riesce a spiegare quasi tutto il nostro mondo: il successo delle idee e delle religioni, la dinamica degli eventi storici e la nostra vita personale. L'effetto dei Cigni Neri è andato aumentando a partire dalla rivoluzione industriale, perchè il mondo è diventato sempre più complicato, *'mentre gli eventi comuni, quelli che studiamo e cerchiamo di prevedere leggendo i giornali, sono divenuti sempre più irrilevanti'*⁵.

Pensate, suggerisce Taleb, a quanto poco sarebbe servita la vostra conoscenza del mondo per prevedere ciò che stava per accadere alla vigilia del 1914 (senza imbrogliare utilizzando le spiegazioni del professore di storia delle superiori). E che dire dell'ascesa di Hitler e della guerra che ne seguì? E della rapida fine del blocco sovietico? E dell'affermazione del fondamentalismo islamico, della diffusione di Internet, o del crollo del mercato del 1987 e della sua ancor più impreveduta ripresa? Epidemie, mode, nascita di generi e scuole artistiche, seguono tutte la dinamica del Cigno Nero, che vale per quasi tutto ciò che vi è di più importante intorno a noi.

I terremoti hanno tutte le caratteristiche del Cigno Nero: sono eventi rari, possono avere impatti enormi in un contesto territoriale impreparato, e sono in larga misura imprevedibili. Lo sono perché la complessità dei processi geologici che li scatenano è tale che, nonostante il miglioramento delle reti di monitoraggio e i risultati di decenni di ricerche geofisiche, le incertezze relative ai fenomeni sismici sono ancora piuttosto elevate, in termini predittivi. Per questo, allo stato attuale delle conoscenze non è possibile prevedere in termini puntuali i terremoti, e non è ipotizzabile che le ricerche in corso possano dare risultati utilizzabili a breve. Disponiamo di mappe di pericolosità che forniscono tutte le informazioni necessarie circa il rischio sismico e di tecnologie avanzate per realizzare strutture sismo-resistenti, ma la comunicazione dell'incertezza rimane uno degli elementi maggiormente critici. E' un problema che emerge particolarmente in situazioni di emergenza, quando le istituzioni sono di fronte a possibili scelte e la popolazione si aspetta di sapere come e quando potrà accadere qualcosa.

Proporre in tali frangenti semplificazioni infondate è fuorviante e deleterio. Ai terremoti ci si può preparare solo aprendo in tempo gli occhi ai Cigni Neri, cui siamo abitualmente ciechi a causa della naturale tendenza ad apprendere esclusivamente dall'osservazione diretta e da ciò che esperiamo nella quotidianità. Tendenza che in termini scientifici è definita "induzione", ed è esemplificata al meglio dalla metafora del "tacchino induttivista"⁶: un tacchino che vive in una fattoria e vuole formarsi una visione del mondo scientificamente fondata. Ha osservato che il padrone gli porta da mangiare tutti i giorni a mezzogiorno in punto, e questo a prescindere dal clima, dal suo umore e da qualsiasi altra circostanza. Il tacchino ne trae la seguente conclusione: indipendentemente da qualsiasi fattore, riceverà il suo cibo ogni giorno a mezzogiorno. Poi

⁴ *"Il Cigno nero. Come l'improbabile governa la nostra vita"*, di Nassim Nicholas Taleb, il Saggiatore S.r.l. – Milano 2014.

⁵ Ibidem.

⁶ Noto anche come il <<tacchino di Popper>>: è una metafora ideata da Bertrand Russell e poi ripresa da Karl Popper, mirata a confutare le pretese di validità dell'inferenza induttiva per enumerazione, cardine dell'empirismo tradizionale, secondo cui da fatti certi si possono ricavare o dedurre altri fatti da considerarsi certi.

però, il pomeriggio del mercoledì che precede il Giorno del Ringraziamento, al tacchino succede una cosa imprevista, che lo spinge a rivedere le sue idee.

Lo stesso procedimento logico, così radicato nel senso comune da essere talvolta inconscio, caratterizza la percezione del rischio sismico: i terremoti sono così lontani dalle preoccupazioni quotidiane e sembrano così astratti nella loro intrinseca imprevedibilità, che la soglia del rischio sismico appare tanto più remota quanto più il pensiero degli eventi precisi e vividi del presente dominano la nostra mente. Per di più, le statistiche non ci attirano quanto le storie e gli aneddoti, allo stesso modo in cui non sono le nozioni astratte, ma il linguaggio, a modellare la nostra visione del mondo. Le analogie con cui classifichiamo oggetti e concetti, e ancor di più le metafore, di cui è disseminato il nostro modo di comunicare e ragionare, producono effetti molto difficili da ottenere con argomentazioni lineari e con evidenze statistiche, e orientano, quando addirittura non determinano, comportamenti e scelte. Le metafore, di uso così comune che spesso nemmeno ci accorgiamo della loro esistenza, più che semplici figure retoriche sono infatti forme del pensiero, che incidono sui sistemi di credenze a tal punto che alla mancanza di metafore adeguate, o peggio alla diffusione di metafore sbagliate, corrisponde sempre un ottundimento dell'intelligenza individuale e collettiva.

Questo è quanto rileva anche Mark Buchanan, fisico e divulgatore scientifico statunitense, autore di *"Previsioni. Cosa possono insegnarci la fisica, la meteorologia e le scienze naturali sull'economia"*⁷, saggio in cui dedica un'ampia sezione alle previsioni sismiche, mostrando vividamente fallacie del senso comune e casi di errata applicazione della conoscenza in materia di eventi estremi, che rivelano una straordinaria e inquietante somiglianza tra le crisi finanziarie e i terremoti. Campi del rischio, invero, in cui le statistiche, di norma troppo astratte per influire sui nostri comportamenti, assumono l'aspetto più attraente del calcolo delle probabilità, ma in cui ugualmente ci confondiamo, utilizzando mappe della probabilità sbagliate.

Posto che la conoscenza porta con sé la possibilità di prevedere, come ignorare, si chiede Buchanan all'inizio del saggio, che nessuno ha previsto l'arrivo del terremoto del Tohoku nel 2011?⁸

*'Alle 14.46, ora locale di venerdì 11 marzo 2011, una parte della crosta terrestre a circa settanta chilometri dalla crosta del Giappone subì quello che i geofisici chiamano "mega-terremoto sottomarino". Una sezione dei fondali oceanici lunga circa 480 chilometri è slittata all'improvviso al di sotto dell'adiacente fondo marino, processo che ha scatenato uno dei più potenti terremoti della storia. In totale, il terremoto del Tohoku ha rilasciato un'energia pari a seicento bombe atomiche del tipo che ha colpito Hiroshima, energia sufficiente a illuminare la città di Los Angeles per duecentomila anni. Ha inoltre innescato l'orrendo Tsunami che ha distrutto interi villaggi lungo la costa del Giappone con onde alte quaranta metri, uccidendo circa ventimila persone. Il meccanismo di base che soggiace ai mega-terremoti non è affatto misterioso. Dove due placche slittano insieme, l'una costretta sotto l'altra, l'attrito fa sì che esse si incastrino tra loro, accumulando una tremenda energia, rilasciata quando finalmente riescono a scivolare. Ciascuno dei sei sismi principali del secolo scorso è stato un mega-terremoto. Eppure nessuno ha previsto l'arrivo di Tohoku nel 2011, né il momento, né la localizzazione né la magnitudo. Alcuni dei più potenti eventi naturali restano impossibili da prevedere, persino dopo secoli di studi*⁹.

Buchanan paragona le previsioni sismiche ai pronostici di mercato, parimenti incerti e fallaci, poiché l'unica certezza dei mercati è la loro intrinseca imprevedibilità. Ma al di là di questa debole analogia, vi sono sinistre somiglianze matematiche fra i terremoti e le fluttuazioni di mercato: in entrambi i casi l'imprevedibilità coesiste con profonde regolarità statistiche che sfuggono alla nostra percezione.

⁷ Edizioni "Malcor D' s.r.l." – Catania, 2014

⁸ Il terremoto di Sendai e del Tōhoku che l'11 marzo 2011 ha colpito le coste del Giappone settentrionale. Il sisma, di magnitudo 9.0 con epicentro in mare e con successivo tsunami, è a tutt'oggi il più potente mai misurato in Giappone.

⁹ *"Previsioni. Cosa possono insegnarci la fisica, la meteorologia e le scienze naturali sull'economia"*, Mark Buchanan - Edizioni "Malcor D' s.r.l." – Catania, 2014

Il tema dell'inaffidabilità delle previsioni è approfondito anche ne 'Il Cigno Nero', ove Taleb ci invita a osservare la nostra esistenza, prendendo in considerazione gli eventi di rilievo, le invenzioni e i cambiamenti tecnologici che sono avvenuti nel nostro ambiente da quando siamo nati, e a confrontarli con ciò che era previsto prima del loro avvento. Esaminiamo la nostra vita personale, la professione che abbiamo scelto, l'incontro con la nostra compagna o il nostro compagno, i tradimenti subiti (così suggerisce l'autore, testualmente), le nostre fortune e le nostre disfatte. Quante di queste cose sono avvenute secondo i piani? In effetti, non solo in tema di rischio sismico, ma nella vita in generale, quasi tutto ciò che più conta è conseguenza di sbalzi e scossoni. Eppure quasi tutto ciò che si considera e si studia si concentra sul "normale", soprattutto nei metodi di inferenza con la nota curva a "campana" (altrimenti detta "distribuzione normale", o "gaussiana", dal nome del suo inventore¹⁰), metodi che tuttavia non ci dicono nulla di rilevante su cosa ci si deve aspettare nel futuro, poiché ignorano le grandi deviazioni, facendoci credere di aver domato l'incertezza.

Per capire come la curva a campana, peraltro d'importanza fondamentale in innumerevoli applicazioni scientifiche, aderisce al nostro modo intuitivo di pensare, possiamo ipotizzare di sottoporre a un quiz matematico 10000 persone selezionate a caso: i loro punteggi si raggrupperanno attorno ad un valore medio, con una varietà conforme alla "distribuzione normale", cioè la maggior parte dei punteggi si situerà poco al di sopra o al di sotto del valore più probabile, mentre punteggi molto al di sopra o al di sotto della media sono decisamente improbabili.

Ogni distribuzione normale ha una "deviazione standard", cioè una misura della diffusione dei risultati attorno alla media, stimabile attraverso calcoli statistici; basti sapere a riguardo che in una normale curva di distribuzione non si presenteranno mai punteggi al di fuori di poche deviazioni standard (fig. 1).

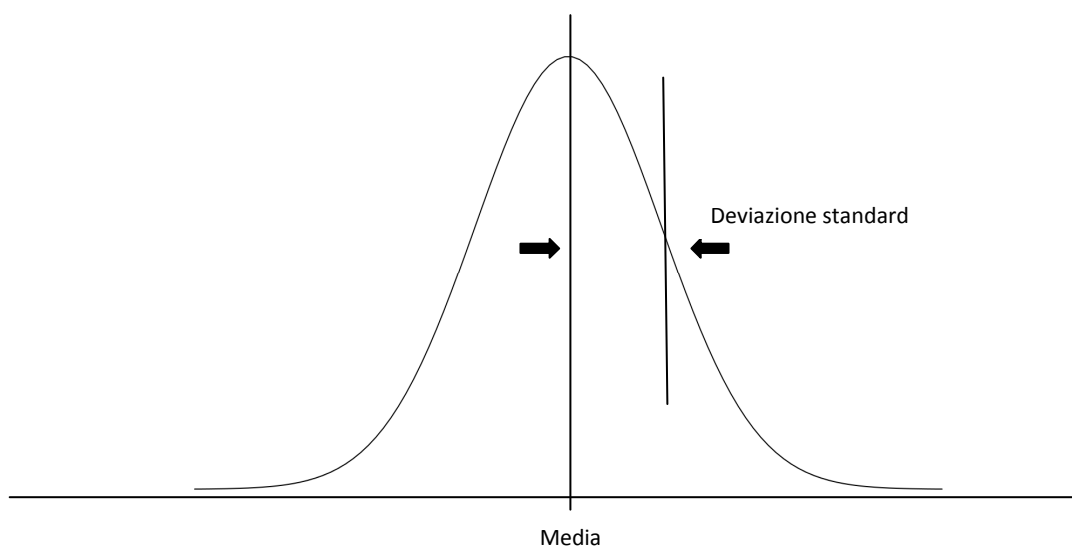


Figura 1 - La distribuzione "normale" o gaussiana – detta anche curva a campana – descrive la statistica dei punteggi di un test, le altezze, le larghezze e molte altre cose. E' la distribuzione usuale di qualsiasi cosa che rifletta l'azione combinata di più fattori indipendenti tra loro e distribuiti in maniera casuale¹¹.

Se lo stesso test fosse sottoposto a persone non più scelte a caso, metà delle quali studenti di matematica e l'altra metà di letteratura inglese, i punteggi si presenterebbero raggruppati in due gruppi, ciascuno attorno ad una media differente, con i risultati degli studenti di matematica generalmente migliori. Nel grafico avremmo dunque due gobbe invece che una sola, ciascuna delle quali corrispondente ad uno dei due diversi

¹⁰Il matematico, fisico e astronomo tedesco Johann Carl Friedrich Gauss, (Braunschweig, 30 aprile 1777–Gottinga, 23 febbraio 1855).

¹¹ "Previsioni. Cosa possono insegnarci la fisica, la meteorologia e le scienze naturali sull'economia", Mark Buchanan - Edizioni "Malcor D' s.r.l." – Catania, 2014.

tipi di studenti, mentre un test differente – che richiedesse ad esempio di scrivere un saggio sulla rivalità tra William Shakespeare e Christopher Marlowe – rivelerebbe altrettante differenze a vantaggio degli studenti di letteratura.

L'analisi statistica, afferma Buchanan, è come un ultrasuono matematico, che può rivelarci informazioni nascoste. Ma quali elementi non evidenti possiamo apprendere sui terremoti? *'E' lecito aspettarsi che anche una curva di distribuzione dei terremoti secondo la rispettiva magnitudo presenti una serie di gobbe. Alcuni hanno luogo in profondità ed altri in superficie, alcuni in regioni dove la roccia è dura e friabile, altri dove è più morbida e duttile. Tipi differenti di terremoti – tra i quali i mega terremoti – dovrebbero dar luogo nel grafico a gobbe differenti [...]. Stranamente però un grafico del genere è molto diverso da quello effettivamente ricavato dagli scienziati. Negli anni '50, i sismologi Beno Gutenberg e Charles Richter del CalTech effettuarono un censimento dei terremoti in tutto il mondo su un periodo di molti anni, non rilevando alcuna gobba. I terremoti, come è risultato, non si raggruppano per tipo, ma obbediscono ad una semplice regola: i più forti sono decisamente meno comuni dei più deboli'*¹².

Questo modello statistico, assai diverso dalla distribuzione normale, è chiamato "legge di potenza" perché la probabilità è semplicemente proporzionale alla dimensione elevata a qualche potenza. Misurando la dimensione di un terremoto attraverso la quantità di energia rilasciata, si osserverà che il numero dei terremoti è inversamente proporzionale all'energia al quadrato. Si raddoppi l'energia e i terremoti saranno quattro volte meno frequenti: è semplice e vero, sia per i più piccoli tremori che per i più imponenti megaterremoti.

Dunque, a dispetto della nostra incapacità di prevederli, i terremoti si conformano a un sorprendente semplicità statistica, anche se non c'è nulla che suggerisca alcuna differenza qualitativa essenziale tra i terremoti più piccoli e quelli più grandi.

Per farsi un'idea immediata circa la distribuzione a legge di potenza (fig. 2), basti pensare che il più grande terremoto mai registrato ha avuto luogo in Cile il 22 maggio 1960, 560 km circa a sud di Santiago (magnitudo 9.5), investendo la costa con onde alte fino a venticinque metri e innescando anche l'eruzione del vulcano Puyehue, mentre il più forte dei circa 350 terremoti che hanno colpito la California meridionale nell'ultima settimana del dicembre 2011 (magnitudo 3.0), non ha causato più vibrazioni del passaggio di un camion.

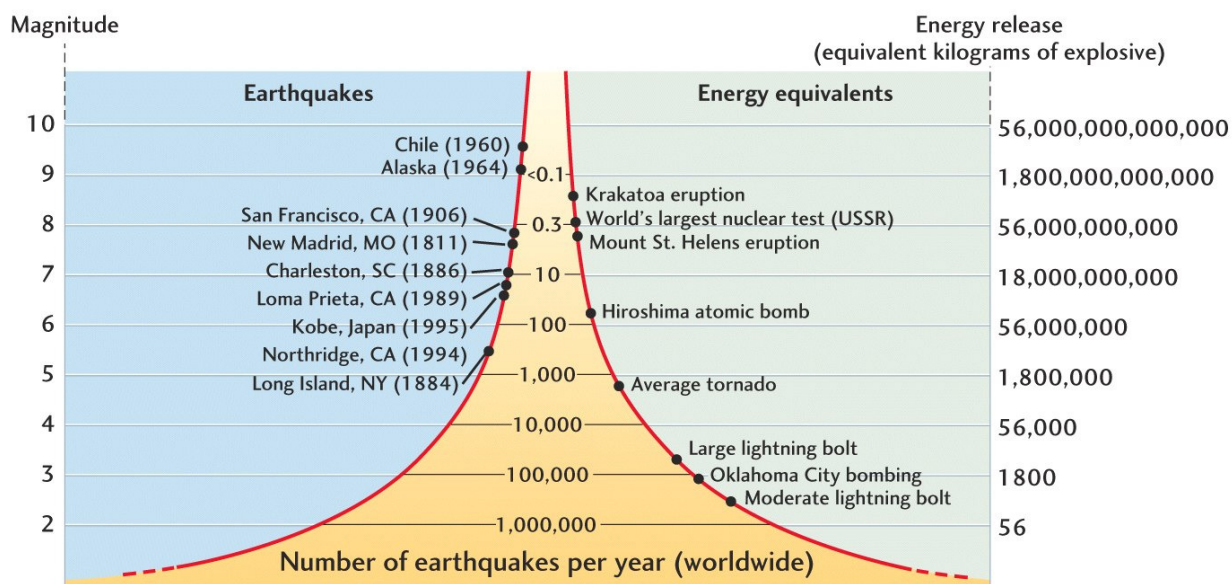


Figura 2 - Leggi di potenza a confronto: terremoti e loro equivalenti energetici (in chilogrammi di esplosivo) che variano da un semplice fulmine all'eruzione del vulcano Krakatoa.

¹² Ibidem.

La dimensione dei fenomeni sismici varia a tal punto da superare la nostra immaginazione, nonostante tutti i terremoti, grandi e piccoli, avvengano allo stesso modo, con placche continentali che scorrono una sull'altra, rilasciando energia sotto forma di calore e vibrazioni. Il punto è che i terremoti di scala diversa non differiscono nella loro essenza, non scaturiscono da forze completamente diverse, si distinguono solo per grado, non per qualità; il che è implicito nella legge di potenza, la cui matematica mette in difficoltà il nostro intuito, fondato su un modo di pensare che riflette la percezione delle cose e degli eventi ordinari. Cose come il peso, per esempio: un uomo adulto pesa circa 80 kg, pochi uomini pesano più di 130 kg, alcuni più di 180 e pochissimi al mondo raggiungono il peso record di 270 kg o lo superano. Buchanan racconta che quando era bambino restò impressionato dal libro dei Guinness dei primati, che lo informava dell'esistenza di Robert Earl Hughes, uomo che aveva superato il peso di 450 kg ed era stato seppellito in una bara della grandezza di un pianoforte; ma non esiste nessuno che pesi 1000 kg, né 2000, 5000 o 50000 kg. Nessun uomo è mai pesato nemmeno 860 kg, dieci volte la media attuale. *'Se il peso della gente funzionasse come i terremoti, alcuni uomini peserebbero milioni di chilogrammi, quanto dieci Boeing 767 messi assieme'*¹³.

Il carattere non intuitivo della statistica basata sulla legge di potenza, già da tempo ampiamente apprezzato in ambito scientifico, è ancor più evidente se ci avvale della perfetta analogia con i mercati azionari, le cui fluttuazioni (specialmente quelle delle bolle e dei crolli più grandi), seguono una norma quasi identica alla legge Gutenberg-Richter dei terremoti, come ben sa chiunque abbia operato in borsa, ove i prezzi delle azioni possono variare enormemente in brevi intervalli di tempo. I grandi "ritorni" del mercato sono esempio concreto e tangibile della perfetta rispondenza della legge di potenza alla finanza, ove le fluttuazioni più grandi sono più rare delle più piccole, esattamente come nel caso dei terremoti.

Le leggi di potenza, che si presentano in qualsiasi cosa, dalla grandezza delle meteore alle dinamiche dello shopping, rivelano l'importanza profonda e generalmente sottovalutata degli estremi, che nel loro effetto cumulativo hanno un potere sproporzionato. Fenomeni come i movimenti complessivi delle placche continentali e dei mercati finanziari non dipendono da una normale accumulazione di routine, ma dall'impatto singolare e senza proporzioni di pochi tumultuosi terremoti e crisi.

Sfortunatamente, secoli di scienza e tradizione matematica, concentrati sulle statistiche di cose normali come peso, altezza e punteggi nei test ci hanno abituato a guardare il mondo in modo scorretto. Questo spiega perché veniamo sempre colti di sorpresa dalla crisi economiche e finanziarie, così come veniamo colti di sorpresa dai terremoti: sono fenomeni che sfuggono alla nostra cognizione del rischio, mentre siamo inconsapevolmente in marcia verso un'invisibile soglia del pericolo.

Ciò che occorre per difendersi dai Cigni Neri è una visione che riconsideri l'idea stessa di rischio ed elimini la necessità di prevedere gli eventi rari, la cui conoscenza ha limiti intrinseci, focalizzandosi piuttosto sugli effetti e sulla prevenzione. Più gli eventi sono rari e più le probabilità sono incerte, ma possiamo avere un'idea chiara delle conseguenze di un evento anche se non sappiamo quali probabilità ci sono che accada.

Le opere di Taleb e di Buchanan, lungi dall'essere astratte divulgazioni scientifiche, creano una potente analogia del rischio e delle opportunità legati agli eventi estremi, compresi i terremoti, la cui efficacia sta tutta nel proporre quella che Taleb definisce la "via negativa": *'nel campo degli eventi estremi non riusciremo mai a conoscere ciò che è sconosciuto, perché, per definizione, è sconosciuto. Tuttavia possiamo sapere quali conseguenze può avere su di noi (oggi il rischio sismico è quantificabile, sia in termini fisici che economici, n.d.r.) ed è in questo modo che dobbiamo prendere le nostre decisioni'*¹⁴.

In ultima analisi la "via negativa" non è una mera proposta scientifica, e non è nemmeno uno dei tanti programmi motivanti il cui credito di fede si consuma rapidamente, bensì una visione profonda e razionale

¹³ Ibidem.

¹⁴ *"Il Cigno nero. Come l'improbabile governa la nostra vita"*, di Nassim Nicholas Taleb, il Saggiatore S.r.l. – Milano 2014.

del modo migliore per affrontare gli eventi rari e dall'impatto estremo, come i terremoti. In quanto via e non semplice metodo, auspicabilmente si diffonderà, nonostante l'indifferenza di coloro che avversano qualsiasi prospettiva razionale sulla vicenda umana.

Mi sovviene, a riguardo, il monologo della prima parte del romanzo "Memorie del sottosuolo", di Fëdor Dostoevskij (che riprendo dal bellissimo libro di Ugo Amaldi: *"La fisica del caos"*¹⁵), in cui il protagonista introducendo il tema dell'imprevedibilità della vita e del caos, metafora della sofferenza umana, scaglia un'invettiva viscerale contro il razio cinio, che non può in alcun modo lenire il senso di profonda sofferenza dell'uomo, smarrito tra le ricerche di una verità che illumini la vita, e la "maledetta realtà": *'L'uomo è ancor lungi dall'essersi abituato ad agire così come gli suggeriscono la ragione e le scienze [...]. L'uomo, sempre e ovunque, chiunque fosse, ha amato agire così come voleva, e non come gli ordinavano la ragione e il tornaconto; infatti si può volere anche contro il proprio tornaconto, anzi talvolta decisamente si deve. La propria voglia, arbitraria e libera, il proprio capriccio, anche il più selvaggio, la propria fantasia, eccitata a volte fino alla follia: tutto ciò è proprio quel vantaggio supremo e tralasciato, che sfugge a qualsiasi classificazione e per colpa del quale tutti i sistemi e le teorie vanno costantemente a farsi benedire'*.

Se per romanzieri e poeti l'imprevedibilità e il caos riecheggiano il senso ambivalente che hanno per ognuno di noi, tra confuso disordine a cui conferire un significato, e insieme indistinto di possibilità da realizzare, per gli scienziati essi sono sempre la conseguenza di fattori d'instabilità, così come i terremoti sono conseguenza d'instabilità e movimenti delle placche tettoniche.

Ciò che ci indispetta a prepararci adeguatamente ai terremoti, non è la fredda e razionale nozione di evento estremo, ma la mancanza di metafore con cui acquisire la giusta cognizione del rischio.

Lungi dal corrispondere a un bisogno di esattezza che annienta l'alone romantico intorno all'idea di destino, il Cigno Nero sposta l'attenzione dalle previsioni all'esito delle nostre decisioni. E' una metafora cui soggiace una nuova analogia, che supera ogni distinzione letteraria tra utile e bello. Come la migliore letteratura, ci aiuta a sfuggire all'angoscia che ci coglie quando cerchiamo di comprendere qualcosa di vero sul mondo reale e di dar forma al disordine dell'esperienza, che è il motivo per cui gli uomini, dall'inizio dell'umanità, raccontano storie cercando un obiettivo cui guardare.

Fabio Lombardini

¹⁵ *"La fisica del caos. Dall'effetto farfalla ai frattali"*, di Ugo Amaldi – Zanichelli Editore S.p.a. – Bologna 2011.